

University of Groningen

## Replicaties, een reactie op een artikel van Louis Boon

Kuipers, Theo A.F.

*Published in:*  
 Kennis En Methode, ISBN 01651773, vol. 2 (3), 278-279

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Document Version*  
 Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
 1978

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Kuipers, T. A. F. (1978). Replicaties, een reactie op een artikel van Louis Boon. *Kennis En Methode*, ISBN 01651773, vol. 2 (3), 278-279, 2(3), 278-279.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*



Theo A. F. Kuipers

'There is something like a law of diminishing returns from repeated tests' <sup>1</sup> is Poppers formulering van een intuïtie die door vele empirische onderzoekers gedeeld zal worden. De vraag naar een explicatie van deze intuïtie is van belang omdat zo'n explicatie tegelijkertijd een rechtvaardiging zal moeten bieden voor de op deze intuïtie gebaseerde praktijk. Louis Boon heeft recent in dit tijdschrift een explicatie gepresenteerd <sup>2</sup> die mij tot de volgende stellingen geïnspireerd heeft.

1. Er zijn twee wezenlijk verschillende intuïties in het spel:

- het belang van replicaties van een toets neemt af;
- het belang van gelijksoortige toetsen neemt af.

2. Belangrijker dan de vraag wat Popper precies bedoeld heeft, is de vraag of voor beide intuïties een adequate (deductivistische) explicatie te geven is en wel omdat ze, althans volgens mijn indrukken, allebei een rol spelen in de wetenschappelijke praktijk.

3. Boon geeft een adequate explicatie van de tweede intuïtie, die ruwweg op het volgende neerkomt. Als een theorie een (streng) toets heeft doorstaan waardoor een universele hypothese in de achtergrondkennis kan worden opgenomen, dan is de strengheid van een volgende, gelijksoortige toets, d.w.z. een toets gericht op een gelijksoortige hypothese, geringer dan die van de voorgaande toets. Hierbij wordt de strengheid aangeduid in termen van logische (on-)waarschijnlijkheid van de hypothese in het licht van de achtergrondkennis. Het ontbreken van een operationele logische waarschijnlijkheidsmaat en van een nauwkeurige definitie van 'gelijksoortig' tast de strekking van de explicatie niet aan.

4. Boon weet geen raad met de eerste intuïtie. Enerzijds is duidelijk dat hij geen mogelijkheid ziet voor een deductivistische explicatie. Anderzijds kan hij er niet om heen replicaties een rol toe te kennen bij de vaststelling van de reproduceerbaarheid van een effect. Hij beperkt zich daarbij tot de volgende criptische opmerkingen: 'Replicatie heeft tot doel de reproduceerbaarheid van het effect te controleren. Wanneer we dit kunnen oproepen door de relevante randvoorwaarden in te stellen, dan is daarmee de reproduceerbaarheid aangetoond'.<sup>3</sup>

\* Een uitgebreide concept-reactie is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.



5. Replicaties hebben niet altijd dezelfde functie. Soms gaat het er alleen om vast te stellen dat een bepaald experiment tenminste één keer goed is uitgevoerd en een bepaald resultaat opleverde. Dit soort *controle-replicaties* treden vooral op bij de falsificatie van een theorie. Ze kunnen ook bij corroboratie optreden, namelijk in het geval de achtergrondkennis impliceert dat een effect (universeel) reproduceerbaar moet zijn als het tenminste één maal overtuigend kan worden aangetoond, hetgeen dan kan leiden tot de aanvaarding van een universele hypothese die volgt uit de theorie. Duidelijk zal zijn dat controle-replicaties zich moeilijk lenen voor systematische 'diminishing returns'.

6. Bij de eerste intuïtie gaat het echter om *reproductie-replicaties*: replicaties die de functie hebben de universele reproduceerbaarheid van een effect aannemelijk te maken. In inductivistisch jargon heet dat confirmatie van een universele hypothese. Maar ook zonder inductivisme is aantoonbaar dat het belang van dit soort replicaties afneemt en wel vanuit een a priori perspectief.

7. Als de betreffende universele hypothese namelijk niet geldt dan is er een zekere, doch onbekende, positieve constante kans  $p$  dat een experiment een tegenvoorbeeld oplevert en een kans  $q = 1-p$  dat dit niet gebeurt. Welnu, de kans op tenminste één tegenvoorbeeld in  $n + 1$  experimenten ( $1-q^{n+1}$ : 1 minus de kans op géén tegenvoorbeeld) is weliswaar groter dan de kans op tenminste één tegenvoorbeeld in  $n$  experimenten ( $1-q^n$ ), maar het verschil in kans ( $1-q^{n+1} - (1-q^n) = (1-q)q^n = pq^n$ ) daalt monotoon van  $p$  naar 0 (voor  $n$  van 0 naar oneindig). In woorden: a priori gezien neemt het belang van replicaties af, waarbij het belang van een extra replicatie wordt gemeten in termen van de extra bijdrage aan de totaalkans op een tegenvoorbeeld: die extra bijdrage is er wel, maar die neemt af, ofwel zo'n replicatie heeft een verminderde meeropbrengst.

8. Het is belangrijk op te merken dat deze explicatie onverlet laat dat de a priori en a posteriori kans dat een bepaalde replicatie een tegenvoorbeeld oplevert constant is en gelijk is voor alle replicaties.

9. Wie de intuïtie van het afnemend belang van reproductie-replicaties wil uitbreiden naar het a posteriori perspectief zal zijn toevlucht moeten nemen tot inductieve waarschijnlijkheden. Dat kan heel goed, maar het zou hier te ver voeren.

### Noten

- 1 Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations*, 1963, p. 240.
- 2 Louis Boon, 'Herhaald testen en herhaling van tests', *Kennis en Methode* II.1 (1978), pp. 30-40.
- 3 Boon, *op. cit.*, p. 36.